

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO**

**O DOCENTE COMO AGENTE DE INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA: UM ESTUDO DE CASO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Gilberto Fladimar Rodrigues Viana

**Santa Maria, RS, Brasil
2007**

O DOCENTE COMO AGENTE DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO DE CASO

por

Gilberto Fladimar Rodrigues Viana

Monografia de Especialização apresentada ao Curso de Especialização de Agentes de Inovação e Difusão Tecnológica do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Maria, (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Agente de Inovação e Difusão Tecnológica.**

Orientador: Prof. Dr. Alberto Souza Schmidt

Santa Maria, RS, Brasil

2007

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia de
Especialização

**O DOCENTE COMO AGENTE DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UM
ESTUDO DE CASO**

elaborada por

Gilberto Fladimar Rodrigues Viana

como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Agente de Inovação e Difusão Tecnológica

COMISSÃO EXAMINADORA:

Alberto Souza Schmidt, Prof. Dr. – UFSM
(Presidente/Orientador)

Denis Rasquin Rabenschlag, Prof. Dr. – UFSM

Leandro Cantorski da Rosa, Prof. Dr. – UFSM

Santa Maria, 13 de agosto de 2007

RESUMO

Monografia de Especialização
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Maria

O DOCENTE COMO AGENTE DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO DE CASO

AUTOR: GILBERTO FLADIMAR RODRIGUES VIANA
ORIENTADOR: PROF. DR. ALBERTO SOUZA SCHMIDT

Santa Maria, 13 de agosto de 2007.

Este trabalho tem por objetivo a identificação de situações que tenham implicação direta ou indireta dos professores do Curso de Desenho Industrial em relação à atividade de coordenação de projetos e, também, em relação à sua produção intelectual, registrada na Instituição, com ênfase em inovação tecnológica. Neste trabalho, foram utilizadas informações a respeito de projetos, obtidas através do acesso a documentos institucionais e de relatórios do banco de dados da UFSM. Também foi aplicado um questionário dirigido aos professores, com vínculo direto ao Curso de Desenho Industrial. A partir da análise dos levantamentos, dos relatórios e do questionário aplicado aos professores, conclui-se que os professores têm domínio sobre o assunto “inovação tecnológica”, mas quanto às questões legais no âmbito da UFSM, muitos desconhecem. Referente aos projetos de ensino e de pesquisa coordenados pelos professores desse Curso, os números são bastante expressivos. Quanto aos de extensão, se apresentam em pequeno número. Com relação à formação dos docentes, observa-se uma diversidade na formação de graduação, já na formação de pós-graduação tem-se uma concentração na área de Engenharia de Produção. Com isso, observa-se que algumas medidas poderiam vir a ser tomadas, considerando as situações acima citadas, bem como a novos aspectos que foram detectados ao longo deste trabalho. Portanto, os resultados obtidos podem ser considerados como referencial ou exemplo para outras unidades e instituições de ensino.

Palavras-chave: Inovação tecnológica. Produção Institucional. Docentes. Agente.

ABSTRACT

Monograph of Specialization
Post-Graduation Program in Production Engineering
Federal University of Santa Maria

THE TEACHER AS AN AGENT OF TECHNOLOGICAL INNOVATION: A CASE STUDY

AUTHOR: GILBERTO FLADIMAR RODRIGUES VIANA

ADVISOR: PHD. ALBERTO SOUZA SCHMIDT

Santa Maria, August 13, 2007

This work aims to identify the situations that have direct or indirect implication for the teachers from the Industrial Design Course in relation to the activity of Project coordination and also in relation to their intellectual production, registered in the Institution, with emphasis in technological innovation. This research used information about projects which were obtained through the access to institutional documents and to database reports from UFSM. A questionnaire directed to the teachers that belong to the Industrial Design Course was also applied. From the analysis of the surveys, and the reports from the questionnaire applied to the teachers, it can be concluded that the teachers master the subject "technological innovation", but with regards to the legal questions on the scope of UFSM, it was found that most of them do not know they exist. Concerning the teaching and research projects coordinated by these teachers, the numbers of are quite expressive. As for the extension projects, they represent a small number. Regarding the teacher formation, diversity in the undergraduate formation can be observed, however, in the post-graduation formation it is centered in the area of Production Engineering. Thus, it can be observed that some measures might be taken, considering the situations mentioned above, as well as new aspects that were detected throughout this work. Therefore, the results obtained can be considered as a reference or an example to other units and teaching institutions.

Key-words: Technological innovation. Institutional Production. Teachers. Agent.

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| TABELA 1 - Projetos do Curso de Desenho Industrial 2000-2006..... | 39 |
| TABELA 2 - Projeto do Curso de Desenho Industrial por professor no período 2000-2006 | 39 |
| TABELA 3 - Produção Intelectual do Curso de Desenho Industrial Classificação/Período 2003-2006 | 41 |
| TABELA 4 - Produção Intelectual dos professores do Curso de Desenho Industrial no período 2003-2006 | 41 |
| TABELA 5 - Conhecimento sobre o assunto | 42 |
| TABELA 6 - Registra na instituição os projetos que coordena | 43 |
| TABELA 7 - Interesse na divulgação dos resultados e/ou dos projetos que coordena | 43 |
| TABELA 8 - Formas de divulgação que optaria (por prioridade) | 44 |
| TABELA 9 - Quantia de projetos/trabalhos coordenados por semestre | 44 |
| TABELA 10 - Associa o número de projetos que coordena com o seu indicador de desempenho pessoal | 45 |
| TABELA 11 - Acompanha periodicamente os seus projetos..... | 45 |
| TABELA 12 - Há reconhecimento institucional dos projetos registrados..... | 45 |
| TABELA 13 - A produção é lançada no sistema de registro de "Produção Intelectual" da Instituição | 46 |
| TABELA 14 - Percentual estimativo de produtos gerados a partir dos projetos com relação aos principais itens de registro da Produção Intelectual na Instituição (lançamento no sistema "SIE") | 47 |
| TABELA 15 - Projetos registrados caracterizados como projetos de inovação | 47 |
| TABELA 16 - Conhecimento sobre "registro de propriedade intelectual" | 48 |

| | |
|--|----|
| TABELA 17 - Conhecimento sobre "registro de propriedade intelectual" - UFSM..... | 48 |
| TABELA 18 - Conhecimento sobre a questão legal que envolve o registro de patente desenvolvida na instituição (UFSM) | 49 |
| TABELA 19 - Projetos que têm envolvimento com empresas e/ou outras instituições | 49 |
| TABELA 20 - Anos em que atua na UFSM como docente | 49 |
| TABELA 21 - Conhecimento sobre "registro de propriedade intelectual" na UFSM x Conhecimento sobre Inovação | 50 |
| TABELA 22 - Conhecimento sobre "registro de propriedade intelectual" x Conhecimento sobre a questão legal do registro de patente desenvolvida na instituição (UFSM)..... | 51 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Relação público-alvo-resposta35

Quadro 1 - Formação docente: área e instituição.....38

LISTA DE SIGLAS

| | |
|---------|---|
| ABDI - | Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial |
| ACG - | Atividade Complementar de Graduação |
| CAL - | Centro de Artes e Letras |
| CAPES - | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| CEDIN - | Centro de Desenvolvimento da Indústria Nascente de São Carlos |
| CM - | Empresa de Consultoria |
| CNPq - | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| CT&I - | Ciência Tecnologia e Inovação |
| DCG - | Disciplina Complementar de Graduação |
| FAPs - | Fundações de Amparo à Pesquisa dos Estados |
| FINEP - | Financiadora de Estudos e Projetos |
| GED - | Gratificação e Estímulo à Docência |
| ICT - | Instituição Científica e Tecnológica |
| IES - | Instituições de Ensino Superior |
| INPI - | Instituto Nacional de Propriedade Industrial |
| MCT - | Ministério de Ciência e Tecnologia |
| NIT - | Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia |
| NPI - | Núcleo de Propriedade Intelectual |
| P&D - | Pesquisa e Desenvolvidos |
| P,D&I - | Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação |
| PADCT - | Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| PBL - | Ensino Baseado em Problemas (<i>Problem-Based Learning</i>) |
| PEIES - | Programa de Ingresso ao Ensino Superior |

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SIE - Sistema Integrado de Ensino
UFSM - Universidade Federal de Santa Maria
UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

LISTA DE ANEXOS

- Anexo A - Organograma da Universidade Federal de Santa Maria
- Anexo B - Resolução n. 005/5 (Resolução que cria o NIT/UFSM)
- Anexo C - Grade curricular do Curso de Desenho Industrial – Habilitação
Programação Visual
- Anexo D - Grade curricular do Curso de Desenho Industrial – Habilitação
Projeto de Produto
- Anexo E - Resolução n. 006/92
- Anexo F - Questionário

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| LISTA DE TABELAS | 5 |
| LISTA DE ILUSTRAÇÕES | 7 |
| LISTA DE SIGLAS | 8 |
| LISTA DE ANEXOS | 10 |
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 16 |
| 3 A UNIVERSIDADE E A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA | 25 |
| 4 O SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA O ENSINO - SIE | 33 |
| 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 35 |
| 5.1 Delimitação do universo..... | 35 |
| 5.2 Instrumento de coleta de dados | 36 |
| 5.3 Plano de coleta de dados | 36 |
| 5.4 Análise dos dados | 36 |
| 6 ESTUDO E ANÁLISE DOS DADOS | 37 |
| 6.1 Curso de Desenho Industrial | 37 |
| 6.2 Análise dos relatórios..... | 38 |
| 6.3 Análise da aplicação do questionário..... | 42 |
| 6.3.1 Tabulações simples..... | 42 |
| 6.3.2 Tabulações cruzadas | 50 |
| 6.4 Considerações gerais | 51 |
| CONCLUSÃO | 52 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 55 |
| ANEXOS | 57 |

1 INTRODUÇÃO

O tema sobre o docente como agente de inovação tecnológica mostra-se desafiador, principalmente em se tratando de uma Instituição de Ensino Superior, como a Universidade Federal de Santa Maria, localizada no interior do Estado do Rio Grande do Sul, e cuja região de abrangência caracteriza-se economicamente como sendo do setor primário. Sendo que UFSM conta com um potencial humano, científico e tecnológico, em várias áreas do conhecimento, apto para alavancar o desenvolvimento tecnológico da região em áreas ainda não prospectadas regionalmente ou até mesmo nacionalmente.

O tratamento deste tema é dirigido especificamente ao Curso de Desenho Industrial da UFSM, tendo como atores os seus professores e o envolvimento destes com os tópicos que serão propostos ao longo do trabalho. Além disso, inclui-se uma série de implicações que passam necessariamente pela motivação dos professores em se comprometerem com o assunto inovação; mesmo em um contexto adverso que pode implicar em dificuldades financeiras para o desenvolvimento de projetos.

A interação do professor no chamado tripé Ensino, Pesquisa e Extensão, sob o enfoque da inovação tecnológica, é de extrema importância no desenvolvimento das ações que envolvem a disseminação de uma cultura organizacional, a qual visa o engajamento de todos os atores envolvidos nesse processo. O professor é um agente importante dentro desse procedimento, pois ele pode ser um elemento motivador do mesmo, e ainda perfeitamente ser parte do processo de aprendizagem; assim como propiciar alternativas na formação do aluno. Sabe-se, também, que atualmente existe um estrangulamento de atividades do professor dentro da instituição: dentre os vários motivos, o principal é a falta de professores. Este fator inibe algumas pretensões dos professores em assumirem projetos devido à falta de tempo. Em suma, cabem aos professores muitas responsabilidades, e estas são freqüentemente cobradas tanto por parte dos clientes internos como externos.

O aluno também é uma peça muito importante dentro do processo que envolve o ensino, a pesquisa e a extensão no viés da inovação tecnológica porque, uma vez que ele tenha algum conhecimento sobre o assunto, irá se mostrar motivado para engajar-se em projetos que são propostos nas várias áreas do conhecimento.

O papel que o Servidor Técnico-Administrativo desempenha em relação às atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas com a inovação tecnológica também tem a sua parcela de importância, pois é através deste que são operacionalizadas algumas das ações relacionadas a projetos e informações sobre normas legais e institucionais, sobre os aspectos relacionados a projetos, produção e inovação tecnológica. Outro fator a salientar é que existe na Instituição um número considerável de Servidores Técnico-Administrativos com formação superior, que participam e desenvolvem projetos.

Considerando as questões levantadas, as conclusões deste trabalho trarão para a área de Desenho Industrial, para o Centro, assim como para a Administração Central da Instituição, subsídios e informações para futuras ações que visem estabelecer um planejamento, para que se desenvolvam projetos sob o enfoque da inovação tecnológica na Instituição.

Contudo, para a área de Desenho Industrial, este trabalho poderá constituir-se em material importante para futuros estudos, diagnósticos e planejamentos. O Curso de Desenho Industrial pode consolidar-se como um pólo de disseminação da cultura e da inovação dentro da Instituição, através do trabalho desenvolvido e com apoio institucional, principalmente com o envolvimento desses importantes atores, professores, alunos e seus parceiros, empreendedores.

Nesse sentido, tem-se como problema para este trabalho, o seguinte questionamento: Qual a relação entre a produção institucional e a inovação tecnológica para os professores do Curso de Desenho Industrial da UFSM?

Para tanto, este trabalho apresenta os seguintes objetivos: como objetivo geral propõe-se a identificação de situações que tenham implicação direta ou indireta dos professores do curso de Desenho Industrial em relação à

atividade de coordenação de projetos e também em relação a sua produção intelectual, registrada na Instituição, com ênfase em inovação, contribuindo para futuros encaminhamentos e decisões dos setores envolvidos com o assunto inovação, na instituição; e, como objetivos específicos: relacionar a produção institucional do docente com a questão da inovação tecnológica; identificar o grau de interesse na divulgação dos resultados e/ou projetos coordenados pelos docentes; identificar quais os tipos de projetos desenvolvidos pelos docentes; identificar o grau de interesse dos docentes com relação ao registro da produção institucional.

A questão da inovação tecnológica relacionada à Produção Institucional do docente na Instituição é uma investigação importante, devido a sua relevância para a organização, assim como para todos os envolvidos com o tema proposto. Por isso, são feitas algumas considerações com base nas evidências relacionadas à importância de tal estudo.

Inicialmente trata-se de considerar a legislação em vigor sobre Inovação Tecnológica e suas implicações com a Instituição. Para isso, deve-se considerar o Decreto n. 5563, de 11 de outubro de 2005, e a sua regulamentação através da Lei n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004, que “Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências”. Nesse aspecto, são analisadas as principais implicações que a Lei de Inovação Tecnológica tem com a Instituição, tanto com sua estrutura como no tocante ao servidor público da mesma.

Outro ponto considerado é a análise do funcionamento na Universidade Federal de Santa Maria, no que se refere ao sistema intranet, denominado “SIE”, dedicando-se um capítulo a este assunto. Este sistema foi criado com o objetivo de facilitar o acesso e o controle das informações geradas na Instituição e disponíveis neste Sistema (banco de dados). Considera-se para fins de análise, o módulo, Produção Institucional, que disponibiliza aos usuários habilitados o procedimento de registro e avaliação de projetos, assim como do registro da Produção Intelectual.

Quanto ao registro de projetos e a avaliação dos mesmos, faz-se uma análise sobre este item, considerado de extrema importância dentro do

Sistema, visto que envolve uma série de informações passíveis de gerar relatórios estatísticos e institucionais; indicadores; créditos acadêmicos e currículos. Este item do sistema constitui-se num banco de dados de projetos e seus resultados.

Quanto ao registro da Produção Intelectual que é constituído de quatro itens principais, que são: Produção Bibliográfica, Produção Técnica, Produção Artístico- Cultural e Módulo Complementar. Este lançamento tem repercussão direta na progressão funcional do docente e também é utilizado para composição de um indicador que compõe a fórmula para a divisão orçamentária em algumas unidades de ensino chamadas "Centros". As informações lançadas neste módulo são as mesmas passíveis de lançamento no Currículo Lattes.

Dessa forma, pretende-se, com estas abordagens, contribuir com o fortalecimento dos sistemas de informações, disponibilizados atualmente pela Instituição, de forma que permita a todos os envolvidos certificarem-se efetivamente dos conhecimentos de causa, na questão da inovação tecnológica, sobre suas potencialidades.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ao longo do Curso de Especialização em Gestão e Difusão de Tecnologia, pôde-se observar vários estudos de casos no que se refere à inovação tecnológica, tanto no país como no exterior, abrangendo instituições e empresas envolvidas com conhecimento científico e/ou tecnológico, de forma direta ou indireta.

Para tanto, considera-se a seguinte referência de Brandão e Gonçalves et al. (2006, p. 15):

O eixo da competitividade mundial está se voltando para o lado do conhecimento e da inovação, aponta Odilon Marcuzzo, presidente da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Antes eram as matérias-primas, os bens fixos e tangíveis que determinavam a competitividade dos países. Nos últimos 30 anos as nações estão investindo cada vez mais em conhecimento.

Inicialmente discorre-se sobre algumas questões que abrangem a diferenciação entre inovação, descoberta científica e invenção. Invenção é a criação de algo novo, resultado da capacidade humana. A descoberta científica se refere a algo que já existe, mas não havia sido notado ou mensurado. E inovação é quando se confere a uma aplicação prática para uma descoberta ou invenção.

Outro fator a ser considerado são as características que a inovação depende, podendo existir em graus e intensidades diferentes. Segundo Kupfer (2005) são as seguintes: a principal é a oportunidade tecnológica que tem variação conforme o grau, a qual se traduz, basicamente, pela capacidade de investimento e pelo grau de complexidade para a obtenção de resultados. Uma segunda característica é a dimensão cumulativa, ou seja, para a obtenção de uma inovação tem-se que cumprir todos os passos das inovações anteriores. “O próximo a inovar é sempre o último que inovou”, diz Kupfer (2005). O terceiro elemento é o grau de apropriação da inovação, isso é traduzido à

medida que o grau de apropriação for baixo, caracterizando-se pelo pouco retorno financeiro, assim como, imitação de sua inovação com rapidez, enquanto um alto grau de apropriação pode transformar-se em monopólio, dificultando o acesso à inovação. Entretanto, o ideal é ter-se um grau adequado de apropriação, permitindo benefícios sociais e estimulando outros investimentos através da inovação.

No Brasil, resgatando algumas razões históricas referentes à inovação tecnológica, pode-se observar que na década de 60 e 70, houve a montagem de um arcabouço de proteção da indústria nacional, cujo objetivo era proteger o mercado contra a concorrência externa, este foi um dos fatores preponderantes para a contribuição da estagnação tecnológica do país neste período, ou seja, não existia concorrência ou ameaça. Esta fase teve fim com a abertura de mercado na década de 90, onde as indústrias começaram a ter preocupações com a concorrência e, por conseqüência, passaram a considerar a questão de inovação tecnológica como prioridade. Outro fator que contribuiu para este atraso tecnológico foi o fato de que a direção de órgãos públicos, responsável pelo fomento das atividades de ciência e tecnologia, no país, esteve ocupada por pesquisadores ligados a universidades e institutos públicos de pesquisa, estes muito mais identificados com as necessidades da academia, do que com os investimentos em empresas.

A partir do final da década de 90, iniciou-se a criação de um cenário favorável ao esforço de inovação no país. Isso se deu principalmente através da criação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia e também dos Fundos Setoriais vinculados aos mesmos.

Uma informação que demonstra esta situação é um levantamento realizado pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) em 2006, onde consta que no período de 1999 e 2003, entre os 20 primeiros colocados quanto ao registro de patentes, oito estão ligados ao setor público e cinco destes são universidades. Cabe salientar que em primeiro lugar no número de pedidos de patentes (191), está a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Em contraste com esta realidade observa-se que nos Estados Unidos esta situação se inverte, ou seja, as universidades representam 5%

das patentes concedidas. Onde uma das universidades que se destaca é a Universidade da Califórnia, que no conjunto de seus campi teve 439 patentes concedidas.

Outra situação a ser considerada é a da Espanha, que entre os anos de 1981 e 2000, setuplicou o número de pesquisadores trabalhando em empresas, tendo como resultado correspondente o aumento do registro de patentes nos Estados Unidos. A situação que mais se assemelha à do Brasil é a da Coreia do Sul que teve no ano de 2002, 3,4mil pedidos de patentes nos Estados Unidos. Mas a semelhança está somente no tamanho das comunidades científicas, pois ambas têm o mesmo tamanho, contudo, as diferenças básicas residem no fato de que a Coreia tem 80% dos cientistas que se dedicam à pesquisa e ao desenvolvimento na indústria. No Brasil, a indústria não absorve 10%.

Alguns estudos destacam a deficiência de políticas, sendo que estas teriam que ser capazes de impulsionar o processo de inovação dentro das empresas no Brasil, não bastando apenas investir mais dinheiro. Conforme Silva e Melo (2001, p. 233):

não se trata apenas do volume de recursos, aspecto em geral acentuado nos debates sobre a atuação do setor público, mas também da adequação dos instrumentos às necessidades dos componentes do sistema de inovação. Em um contexto marcado pela restrição de recursos e pela necessidade de responder de forma eficaz às demandas da sociedade, a concepção e operação dos instrumentos de financiamento têm tanta importância quanto o volume de recursos disponível para atividades de C&T.

Salles-Filho (2000) destaca que é primordial desenvolver ações no sentido de impulsionar a inovação no país. Essas ações se formalizam inicialmente de mecanismos que possibilitem a alocação de recursos dentro das empresas. Uma ação é fazer com que as universidades e os centros de pesquisa se engajem dentre os seus vários fins, como auxiliar às empresas a criar inovações. Outra ação poderia ser a parceria de fato entre empresas estatais e a iniciativa privada, com objetivos específicos. Esta última ação está sobre maneira, representada nos países ricos onde o investimento P&D se

materializa sob a forma de encomendas tecnológicas, isenções fiscais e fomento à pesquisa.

Muito embora as abordagens “Schumpeterianas” ou “evolucionistas” sejam eminentemente voltadas para a questão do capital – economia de mercado, utiliza-se a seguinte citação de Schumpeter (apud CORDER, 2004, p. 13) para traduzir esta visão:

O impulso fundamental que inicia e mantém o movimento da máquina capitalista decorre dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria.

A partir do citado fica configurado que a inovação pode ser uma alavanca para desencadear o crescimento econômico como uma concorrência salutar que pode estimular o avanço das estruturas produtivas do país. Conforme afirmação de Macedo e Silva (1999, p. 280):

tudo que induz o empresário à expectativa de um ganho em seu poder de mercado, por meio da utilização de instrumentos de concorrência mais eficazes, estimula o investimento. A criação de novas armas de concorrência responde ao conceito schumpeteriano de inovação. As inovações atuam sobre o investimento, de um lado, ao alterar as expectativas de longo prazo e, de outro, pelo fato de que, conforme o caso, a própria concretização da inovação exige um certo investimento – por exemplo, na compra de um equipamento tecnologicamente mais avançado.

Com relação ao ciclo das inovações Schumpeter valoriza sobre maneira a iniciativa e a liderança de indivíduos, os quais os classificam como “empresários” é o que os difere dos “capitalistas comuns”. Com relação a estes empresários o que os leva a investir em inovação são critérios tecnológicos e econômicos de forma “não determinista”. Ou seja, o objetivo da empresa é ter um retorno do capital investido de uma forma substancial. Segundo Macedo e Silva (1999, p. 281):

quanto mais exclusivas da empresa forem as inovações, maior a “escassez” dos ativos possuídos por ela e maiores as dificuldades dos concorrentes em responder ao desafio; mais favoráveis, portanto, as expectativas de obtenção de lucros extraordinários.

Um assunto que tem relação com o monopólio de inovação é a Gestão do Conhecimento que é bastante focado ultimamente, sendo tratado por vários pesquisadores e com diversos enfoques. Com relação à gestão do conhecimento, cabe inicialmente conceituar conhecimento – “é algo pessoal, vivenciado por alguém. Não pode ser armazenado, nem processado por computador, só pelas pessoas. O conhecimento é usado pelas pessoas”.

Em se tratando da universidade, mesmo com o fato de trabalhar a gestão do conhecimento propriamente dita, o sucesso desta não está garantido, sendo que este será alcançado salvo se for trabalhado na perspectiva da inovação. Para atingir este ponto, a universidade também deve estar focada no empreendedorismo e contar com o engajamento de todos os atores envolvidos no processo de inovação desta universidade, principalmente o docente.

Na Universidade, o conhecimento é um dos fatores comum ao ensino, à pesquisa e à extensão. Tendo como referência o conhecimento, passa-se à classificação que Balbachevsky (1995) faz, considerando as Instituições de Ensino Superior em três tipos, que são: cultura semi-acadêmica, culturas semi-empresariais, culturas semi-corporativas.

Esta classificação considera basicamente o tempo empregado à Pesquisa e ao Ensino, assim como sua valorização por parte da universidade.

Nesta classificação, interessa aqui a semi-acadêmica, a qual disponibiliza espaços de tempo iguais para a docência e para a pesquisa, enquanto a semi-empresarial define estruturalmente que a docência deverá dispor de mais tempo. Estas classificações referem-se ao âmbito das IES particulares/ privadas.

Uma questão a ser considerada, refere-se à Gestão do Conhecimento, este é um assunto bastante atual e que recebe tratamento das mais diversas áreas do conhecimento, esta variação também se refere aos conceitos sobre o assunto, conforme a área onde é tratado. Para tratar de Gestão do Conhecimento não se pode deixar de referir as cinco disciplinas do aprendizado, definidas por Senge (2004), que são: domínio pessoal, onde se estabelece a capacidade de absorver e difundir as potencialidades dos

indivíduos com vistas à obtenção de resultados estabelecidos através de metas desenvolvidas por todos os envolvidos no processo, modelos mentais, visão compartilhada, aprendizado em equipe e pensamento sistêmico.

Quanto à inovação é a informação e o aprendizado gerados a partir das inovações dentro da empresa, esses assuntos muitas vezes são resolvidos de forma a estabelecer rotinas, procedimentos que permanecem por muito tempo dentro da empresa, garantindo assim a memória organizacional. Essa questão também deve ser considerada sob o aspecto da aquisição de informação, que envolve custos, incertezas e o contexto histórico. Esses itens de envolvimento levam a desencadear o processo de seleção que, por sua vez, tem como fator principal a lucratividade, onde são avaliados e considerados os custos, os benefícios, as preferências e as regulações que irão levar à adoção ou não de uma inovação.

Outro fator importante na questão do processo de inovação tecnológica é o da difusão tecnológica, pois abrange tanto o nível social (influência social) usuário, como o econômico, que diz respeito às questões de custo e mercado. A difusão de uma inovação pode ocorrer pela substituição imediata ou gradual da mesma, por uma ou mais empresas, de um produto ou processo. Outra forma de difusão é a imitação que pode ocorrer por outras empresas concorrentes. A difusão também influencia a lucratividade de uma inovação, visto que as tecnologias concorrentes e existentes no mercado sofrem transformações evolutivas, fazendo com que outras empresas também entrem no mercado com produtos superiores ou semelhantes.

Outra consequência da difusão é contabilizada, quando se estabelece um processo de interação com os usuários dessas inovações, isto é, o usuário passa a ser parte integrante do processo de aperfeiçoamento e de melhorias desse produto ou processo.

Cabe ressaltar que para Schumpeter (1982, 1984 e 1988), a difusão tecnológica é mera imitação, sendo assim a lucratividade das empresas inovadoras passa a ser menor e tende a desaparecer.

A difusão tecnológica pode ocorrer de duas formas: uma pela transmissão do conhecimento, ou seja, o conhecimento desincorporado dos

bens e a outra é quando já está incorporada nos bens, esta é a forma mais comum de transferência de tecnologia que se dá através da aquisição de máquinas e equipamentos.

Quanto à forma de transmissão de tecnologia desincorporada existem várias formas, dentre elas pode-se destacar as seguintes: a) da venda dos direitos de patente ou licenciamento; b) da disponibilização do conhecimento; c) da transmissão de um conhecimento gerado num departamento da empresa para outros ou da matriz para suas subsidiárias; d) da engenharia reversa de uma firma sobre um produto de suas rivais; e) do conhecimento contido em descrições de novos produtos ou processos é encontrado em publicações, catálogos ou aplicações de patentes; f) da disseminação em conferências e seminários; g) do deslocamento do capital humano (mudança de emprego); h) de fusões, aquisições, ou outra forma de cooperação inter-firmas. Muito embora essa forma de difusão envolva custos em P&D, a empresa estará acumulando conhecimento e estará desenvolvendo sua capacidade de absorção, conforme se pode verificar na seguinte afirmação: “A adoção de uma nova tecnologia depende da capacidade de absorção e a capacidade de absorção depende em grande medida da capacidade de inovação” (OCDE/TEP, 1992, p. 52).

Nesse contexto, segundo Mello (2000), as instituições, no arcabouço evolucionista, podem ser definidas num sentido mais estrito, envolvendo as organizações formais como firmas, governos, agências públicas, universidades, e num sentido mais amplo, próximo ao da sociologia, abrangendo todas as formas de organização, convenções e comportamentos repetidos e estabelecidos que não são apenas mediados pelo mercado. A importância das instituições neste sentido amplo deve-se ao fato de que a "arquitetura" do sistema afeta a performance para o mesmo conjunto de incentivos e os processos de mercado não podem ser adequadamente entendidos sem a referência das instituições que moldaram os mecanismos de comportamento e ajustes. Para os evolucionistas, as instituições reduzem a incerteza, coordenam o uso do conhecimento, mediam conflitos e provêm sistemas de incentivos, fornecendo a estabilidade necessária para a reprodução da sociedade. Sua importância para a mudança está no fato de

fornecerem a estabilidade necessária neste processo, inclusive para a mudança técnica. Já o balanço entre aprendizado e seleção envolvido em cada processo evolucionário varia de acordo com tecnologias, países, instituições e períodos históricos.

É de suma importância contextualizar esta citação de Mello (2000), visto que este trabalho está sendo desenvolvido dentro de uma universidade. Por outro lado, também deixa claro que a difusão de uma inovação não envolve tão somente as questões internas e microeconômicas da empresa, mas também as questões macroeconômicas que variam de região para região, de país para país, e até mesmo de blocos econômicos.

O que se pode observar a respeito do relacionamento da questão de inovação e de crescimento ou referente ao desenvolvimento econômico, é que ele é bastante complexo e sobre isso se pode ter uma idéia, através do número de países que fazem parte do famigerado “clube dos inovadores”, que são: Reino Unido, Alemanha, Estados Unidos, França, Itália, Países Baixos, Suíça, Suécia, além de uns poucos asiáticos, como o Japão e a Coreia do Sul, sendo que este panorama continua estável mesmo com a globalização.

Passa-se a tratar de uma forma sucinta a questão do financiamento, fomento e investimento para P,D&I, cabendo, inicialmente, conceituá-los.

O financiamento é definido como provisão de capital; concessão de prazo para pagamento de dívida; custeio (HOUAISS, 2007). A princípio o recurso oferecido deverá retornar ao órgão financiador conforme contrato. Mas em algumas situações em que o financiamento é usado para fomento, o recurso poderá não ser ressarcido, é nesse caso que aparece o denominado (fundo perdido).

Fomento significa proteção, auxílio, apoio, estímulo, impulso. Consiste na ação ou efeito de promover o desenvolvimento (HOUAISS, 2007) que, por sua vez, não implica necessariamente na questão financeira. Mas se observa que um pode existir em função do outro e vice-versa.

Com relação ao financiamento e ao fomento propriamente dito, o Brasil conta com certa estrutura, composta por órgãos na Esfera Federal como FINEP, CNPq, CAPES, além das Fundações de Amparo à Pesquisa dos

Estados (FAPs). Esta estrutura é superior, se for comparada com os países latino-americanos. Seguindo na montagem deste quadro, o país conta com um sistema de CT&I semi-estruturado. Apesar disso, e também de se contar com um bom desempenho em termos científicos, a situação da CT&I continua travada.

Outro fator a ser considerado é que o país tem um significativo e diversificado parque industrial, que não é traduzido em inovação e investimento em P&D por parte da iniciativa privada. Cabe ressaltar que esta última observação faz referência às inovações ditas radicais ou substanciais. Em contrapartida observa-se que a ênfase se dá nas inovações incrementais, voltadas, principalmente, para as mudanças técnicas. Contudo, pode-se observar, conforme depoimento de um dos coordenadores da pesquisa “Diretório Privado de Pesquisa”, financiado pela FINEP, em 2003, diz:

em 100% dos setores pesquisados existe alguma empresa ocupada com inovação. Há alguns em que 90% das empresas estão preocupadas; mas em todos os setores existem preocupação com inovação e ações deliberadas para implementá-la (LEVY, 2004).

Para que o sistema de inovação do país tenha uma propulsão é necessário que o “Sistema Brasileiro de Ciência Tecnologia e Inovação” funcione de uma forma sistêmica, que envolva as organizações de ensino e pesquisa numa interação com as instituições empresarias; em que o sistema produtivo implemente sistematicamente P&D; que se tenha instituições para atuar na prestação de serviços e no suporte à infra-estrutura tecnológica; que se tenha um sistema organizado de informações, que os órgãos de regulamentação sejam atuantes, o estabelecimento de suporte financeiro adequado e que se tenha uma articulação em termos de coordenação, tanto por parte do mercado, como do Estado.

3 A UNIVERSIDADE E A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Na relação Universidade-Inovação o que se observa é que esta vem fazendo com que a universidade tenha uma nova visão, ou seja, elas estão engajadas em uma relação efetiva, estabelecendo-se como instituições de vanguarda porque já detectaram as oportunidades que este novo propicia.

Este conjunto de universidades por hora tem algumas características peculiares quanto à Região/Estado, quanto a iniciativas pioneiras em faculdades ou institutos, mais especificamente.

As Instituições de Ensino Superior, tanto públicas como privadas, que estão atentas e voltadas para as questões de tecnologia de inovação, destacam-se no cenário regional e nacional com reflexos no avanço, principalmente no parque industrial nacional, uma vez que as exigências de mercado quanto à inovação tecnológica são grandes.

Um dos fatores que contribui para que a universidade se destaque entre as demais são as mudanças e os resultados positivos, obtidos a partir destes, e que uma vez trabalhados de uma forma eficaz e empreendedora tende a reverter avanços substanciais na consolidação de uma cultura organizacional, assim como novos investimentos, para consolidar uma infra-estrutura que permita novos avanços.

Em artigo publicado no site “Universia”, por ocasião do Seminário de Inovação, intitulado “O Desafio da Inovação na Universidade”, que aconteceu em agosto de 2006, em São Paulo, organizado por uma empresa de consultoria “CM”, a qual atua no seguimento acadêmico privado, o representante da ABDI falou sobre os objetivos da mesma, assim como fez algumas considerações sobre os projetos que estão em andamento, visando atingir os objetivos da agência. Mas salientou que as iniciativas das empresas privadas, no que tange à inovação ainda são muito tímidas, mesmo com todo o aparato oficial (SEMERENE, 2006).

Uma questão importante no contexto universidade-inovação são as metodologias de aprendizagem usadas, que são as mesmas há anos. As

instituições não ousam mudar mesmo que outras tenham implementado novos métodos de aprendizagem tal como o PBL – Aprendizagem Baseada em Problemas. Esta metodologia tem como fator principal o envolvimento do aluno na solução de problemas, onde o professor desempenha o papel de tutor ou facilitador.

É evidente que muitos docentes das universidades não têm conhecimento sobre a eficácia da aplicação desta metodologia. Por outro lado, esta metodologia irá exigir por parte do docente um preparo em trabalhar as questões advindas da sua aplicação com relação aos potenciais que serão despertados nos alunos.

Para isso acontecer de maneira satisfatória, é necessário que o docente tenha uma preparação eficiente tanto em nível de formação e treinamento, como a instituição também disponibilize condições para que o docente possa administrar possíveis conflitos, resultantes da aplicação desta metodologia.

Nessa linha da questão ensino-aprendizagem/metodologia, como de resto em outros aspectos, a universidade deve estar atenta às mudanças ou atualizar-se, principalmente, com as “concorrentes”, de maneira a não frustrar as expectativas dos alunos que optem em freqüentar esta instituição sob pena da instituição entrar num ciclo de auto-depreciação.

Um item que faz parte deste complexo na instituição é o fato da mesma também ter que considerar, com antecedência, o perfil dos alunos que chegam até ela, a fim de se preparar adequadamente para receber este tipo de cliente: “o aluno”. Porque este está chegando à universidade com certo conhecimento, especialmente na questão da cultura “digital”. Portanto, as instituições devem estar atentas a todos estes fatores.

Com relação aos fatores citados anteriormente, eles têm uma forte relação com a questão da inovação tecnológica.

Neste capítulo faz-se uma explanação sobre a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Esta Universidade está localizada na cidade de Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul. A UFSM idealizada e fundada pelo Prof. Dr. José Mariano da Rocha Filho, foi criada pela Lei n. 3.834-c, de 14 de dezembro de 1960, com a denominação de Universidade de Santa Maria,

instalada solenemente em 18 de março de 1961. A UFSM é uma instituição Federal de Ensino superior, constituída como Autarquia e vinculada ao Ministério de Educação e Desporto.

A atual estrutura (anexo A – organograma da UFSM) é composta de oito Centros (ou Unidades de Ensino): Centro de Ciências Naturais e Exatas, Centro de Artes e Letras, Centro de Ciências Rurais, Centro de Ciências da Saúde, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Centro de Educação, Centro de Educação Física e Desportos e Centro de Tecnologia.

Ao se analisar esta relação universidade-inovação tecnológica, necessariamente tem que se reportar às estruturas que envolvem estas relações e, principalmente, às questões legais. Na UFSM, existe uma estrutura ou órgão que trata também de Inovação, o Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia - NIT baseado no sistema nacional sobre o mesmo assunto, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, vinculado ao Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Em se tratando do NIT, cabe citar que já existia um órgão que tratava do mesmo assunto, porém com outra denominação: Núcleo de Propriedade Intelectual – NPI, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da UFSM. Atualmente, o NIT está regulamentado na UFSM através da Resolução n. 005/5 (anexo B), onde explicita que uma das principais considerações que levam a esta resolução é:

a necessidade de regulamentar uma política de proteção do desenvolvimento e dos resultados de pesquisas no âmbito da Universidade Federal de Santa Maria (direitos autorais, programas de computador, propriedade industrial, cultivares e transferência de tecnologia).

Uma situação que está diretamente ligada ao NIT é a “Lei da Inovação” que em sua regulamentação, através do Decreto n. 5.563, considera no seu artigo 2, inciso V, que:

- Instituição Científica e Tecnológica - ICT: órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico;

Através deste item está regulamentada a participação das universidades na Lei de Inovação.

Outra informação importante do artigo 2 é a que consta no inciso VII que diz:

- Instituição de apoio: instituições criadas sob o amparo da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, com a finalidade de dar apoio a projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico;

Com relação a este item, observa-se que o legislador teve uma preocupação em abrigar as “Fundações” também através desta lei, visto que elas funcionam como agentes facilitadores e/ou de intermediação entre universidades e instituições e/ou empresas públicas ou privadas que pretendem ou desenvolvem projetos para a mesma.

Ainda quanto ao artigo 2, tem-se uma outra definição importante que diz respeito ao inciso VIII, onde o mesmo considera: “- pesquisador público: ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público que realize pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico; [...]”.

Ou seja, dá amparo legal no caso das universidades públicas para as atividades que seus servidores possam desenvolver no que diz respeito a esta lei dentro ou fora da instituição, desde que devidamente formalizado.

Na Lei de Inovação fica estabelecido que toda ICT/universidade deverá dispor de um Núcleo de Inovação Tecnológica, conforme o artigo 17, e que no parágrafo único deste artigo, diz quais são as competências mínimas deste núcleo.

No capítulo III da Lei de Inovação que trata: “DO ESTÍMULO À PARTICIPAÇÃO DAS ICT NO PROCESSO DE INOVAÇÃO”, em seu artigo 9º, “É facultado à ICT prestar a instituições públicas ou privadas serviços compatíveis com os objetivos da Lei nº 10.973, de 2004, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo”.

Nesse artigo é tratado de: “incentivos à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo”. Sendo que no parágrafo 2º deste mesmo artigo 9º diz que:

O servidor, o militar ou o empregado público envolvido na prestação de serviços prevista no *caput* poderá receber retribuição pecuniária, diretamente da ICT ou de instituição de apoio com que esta tenha firmado acordo, sempre sob a forma de adicional variável e desde que custeado exclusivamente com recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada.

Ou seja, este parágrafo disciplina a forma e as condições para a remuneração do servidor da universidade que presta serviço no tocante a uma atividade contratada entre esta e outra instituição amparada pela legislação.

Quanto ao abrigo legal de acordos entre a universidade (ICT) com instituições públicas ou privadas no que se refere à Lei da Inovação tem-se no artigo 10 e seguinte:

É facultado à ICT celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com instituições públicas e privadas.

Verifica-se neste artigo que o mesmo trata do regramento de tais acordos. Ainda com referência ao artigo 10, no parágrafo 1º, encontra-se que: “O servidor, o militar ou o empregado público da ICT envolvido na execução das atividades previstas no *caput* poderá receber bolsa de estímulo à inovação diretamente de instituição de apoio ou agência de fomento”.

A partir do exposto, observa-se que é facultado ao servidor, o recebimento de bolsa conforme o explicitado, que este tipo de recebimento de bolsas já é comum, principalmente, aos docentes com titulação de doutor, pertencentes aos quadros de Instituições de Ensino Superior. Essas bolsas são financiadas por algumas agências de fomento como o CNPq e Fundações de Amparo a Pesquisas Estaduais.

Quanto ao afastamento de servidor público da instituição de origem para outra ICT, esta lei trata no seu artigo 15, o seguinte:

Observada a conveniência da ICT de origem, é facultado o afastamento de pesquisador público para prestar colaboração a outra ICT, nos termos do inciso II do art. 93 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, quando houver compatibilidade entre a natureza do cargo ou emprego por ele exercido na instituição de origem e as atividades a serem desenvolvidas na instituição de destino.

Especificamente à lei a que se refere esse artigo é a que trata do regime jurídico dos servidores públicos civis no âmbito federal.

No artigo 18 da Lei de Inovação constata-se que a ICT /universidade, através do Ministério ao qual está vinculado, deverá manter informado o Ministério de Ciência e Tecnologia quanto:

- I - à política de propriedade intelectual da instituição;
- II - às criações desenvolvidas no âmbito da instituição;
- III - às proteções requeridas e concedidas; e
- IV - aos contratos de licenciamento ou de transferência de tecnologia firmados.

Quanto a esse artigo constata-se que este regramento diz respeito, no âmbito da UFSM, diretamente ao (NIT) que na resolução de sua criação estabelece um detalhamento de leis, que trata especificamente das situações estabelecidas por esta resolução.

Na Lei de Inovação, no capítulo IV, que trata do “Estímulo à Inovação nas Empresas”, no artigo 20 tem-se que:

A União, as ICT e as agências de fomento promoverão e incentivarão o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas nacionais e nas entidades nacionais de direito privado, sem fins lucrativos, voltadas para atividades de pesquisa, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura, a serem ajustados em convênios ou contratos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.

Nesse artigo, fica mais uma vez evidenciada a preocupação do legislador em definir a participação das ICT/Universidade, também como agentes de promoção e incentivo ao desenvolvimento de produtos e processos inovadores. Cabe ressaltar que nesse mesmo artigo, fica definida a primazia de tais ações que é a de atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.

Ainda com relação ao artigo 20, no parágrafo 10, abre-se a possibilidade de concessão de “recursos humanos mediante participação” de servidor público federal civil e militar das áreas técnicas ou científicas, para “o desenvolvimento de produtos ou processos inovadores de interesse público”, podendo ser autorizado pela autoridade máxima da instituição ao qual está subordinado. No parágrafo 11 do mesmo artigo, o servidor fica protegido quanto ao seu vencimento, ou seja, ele continua recebendo seus vencimentos normais assim como todas as vantagens legais de carreira e seguridade.

Com relação aos órgãos oficiais, incumbidos de promover a aproximação ente as várias instâncias da inovação, é possível falar da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial do Governo Federal – ABDI, órgão ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), cuja tarefa é fazer a articulação entre os Ministérios envolvidos com inovação e tecnologia, de modo a estabelecer e/ou incrementar a relação universidade, empresa e instituições de pesquisa.

Uma das entidades que também tem um comprometimento com a inovação tecnológica é o Sebrae, o qual possui um Programa para este fim e dispõe de uma estrutura composta de serviços direcionados a micro e pequenas empresas. Serviços estes que dão o aparato básico para a instalação e funcionamento de incubadoras nos mais variados ramos da economia. Conforme levantamento do próprio Sebrae, a taxa de mortalidade de empresas que passaram pelo processo de incubação é baixa em comparação às empresas que não passaram por este processo. A baixa taxa de mortalidade de empresas nacionais com as mesmas características está nos mesmos níveis das americanas e européias.

Uma incubadora caracteriza-se como sendo um espaço organizado que tem como propulsor o empreendedorismo e também tem como objetivo socializar o conhecimento direcionado a vários tipos de inovações. O seu auxílio está direcionado a projetos inovadores através de uma estrutura que facilite o desenvolvimento dos empreendimentos que exigem inovações. A estrutura de uma incubadora visa apoiar novos empreendimentos e projetos inovadores, proporcionando as condições necessárias para o seu crescimento, ou seja, disponibilizam para as organizações/empresas um leque de suportes

que vão desde o suporte de serviços especializados, que passam pela infraestrutura e a negociação com instituições de ensino e pesquisa, órgãos de governo e empresas.

O panorama da globalização da economia mundial contribuiu sobre maneira para a busca por inovações tecnológicas, porque a competitividade passou a ser uma necessidade do setor produtivo nos vários países onde as empresas atuam. Com isso, as incubadoras galgaram o espaço como propulsoras do desenvolvimento, tendo contribuído para a “transformação de idéias em realidade”.

O aumento do número de incubadoras tem respaldo no levantamento em que a Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), realizou de que até o ano de 2005 existiam no Brasil aproximadamente 340 incubadoras em funcionamento.

A origem do termo “Incubadora de Empresas” ocorreu no final da década de cinquenta, em Nova Iorque, esta foi instalada em uma fábrica desativada. Com o sucesso desta iniciativa mais empresas passaram a utilizar o mesmo sistema, ou seja, o de transferência de novas tecnologias desenvolvidas em Universidades e Centros de Pesquisas. Mas a partir da década de 70 é que as incubadoras passaram a adquirir as características das atuais. Neste contexto os órgãos oficiais e empresas tradicionais passaram a dedicar maior atenção a tal iniciativa, visto que ela se mostrou bastante eficiente para aquilo que se propôs, o de desenvolver inovações tecnológicas.

No Brasil e na América Latina uma das primeiras incubadoras a ser instalada foi na cidade de São Carlos – SP em 1984 a CEDIN – Centro de Desenvolvimento da Indústria Nascente de São Carlos, cujo gestor é a Fiesp.

4 O SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA O ENSINO - SIE

A Instituição conta com um sistema intranet denominado Sistema de Informações para o Ensino – SIE, o qual foi criado com o objetivo de dinamizar e automatizar as rotinas e atividades desenvolvidas pelos servidores docentes e técnico-administrativos da instituição. Considerando o foco de interesse deste trabalho, trata-se sobre uma parte desse sistema que é o módulo acadêmico, o qual apresenta a seguinte estrutura: 1 Acadêmico, 1.2 Produção Institucional, 1.2.1 Projeto: 1.2.1.02 Registro de Projeto e 1.2.1.03 Avaliação de Projetos; 1.2.2 Produção Intelectual: 1.2.2.1 Cadastro de Produções e Publicações. Aborda-se, mais especificamente o item 1.2.1 Projeto e o item 1.2.2 em suas variáveis.

Esse sistema era chamado de Sistema de Registro e Acompanhamento de Projetos na UFSM, foi implantado em 1992 e com o decorrer do tempo passou por algumas modificações e atualizações quanto ao suporte tecnológico.

A sua implantação deu-se através de uma iniciativa do Gabinete de Projetos dos oito Centros de Ensino, juntamente com a Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa e o Centro de Processamento de Dados da Universidade, através da Resolução n. 006/92 (anexo E).

Inicialmente, discorre-se sobre o registro e avaliação de Projeto, que é operacionalizado através do lançamento dos dados diretamente no sistema pelo próprio usuário. O responsável pelo projeto, conforme regras institucionais, somente poderá ser um servidor (técnico ou docente) da Instituição, e este procedimento implica que o solicitante preencha os campos com as informações solicitadas. Concluída essa etapa, a solicitação tem a seguinte tramitação: via “SIE” - o coordenador do projeto deverá encaminhar para o chefe de Departamento, após ser aprovado, deverá enviar para o Gabinete de Projetos, e este encaminhará o referido documento à Comissão de Pesquisa/Extensão/Ensino, do respectivo “Centro”. Ao ser aprovado, o

mesmo novamente deverá ser encaminhado ao Gabinete de Projetos para conclusão do trâmite e seus registros.

Uma situação que o sistema ainda não dispõe é o trâmite da homologação pela Direção do Centro.

Outra etapa que também diz respeito ao registro do projeto é sobre sua avaliação, esta, deve ser anual e tem a mesma tramitação do registro de projetos, sendo que, na referida avaliação, a qual é realizada pelo seu responsável, este deverá definir para o projeto uma das seguintes situações: andamento, suspenso, concluído, ou cancelado.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir estão descritos os procedimentos metodológicos desta pesquisa.

5.1 Delimitação do universo

Esta pesquisa constituiu-se de um público, formado pelos Professores do Curso de Desenho Industrial, lotados do Departamento de Artes Visuais (vínculo direto) do Centro de Artes e Letras da UFSM no ano de 2007. Teve como alvo os 10 professores com vínculo direto com o Curso de Desenho Industrial, sendo que se conseguiu aplicar os questionários a nove professores, o equivalente a 90%.

A partir da constatação de que o universo era relativamente pequeno, não houve a necessidade de selecionar uma amostra, assim sendo, trabalhou-se com uma amostra não-probabilística acidental. Portanto, desenvolveu-se esta pesquisa considerando a realidade do universo em termos quantitativos, a partir de questionamentos estabelecidos como necessários para este trabalho.

Os dados apresentados podem ser mais bem visualizados no gráfico 1:

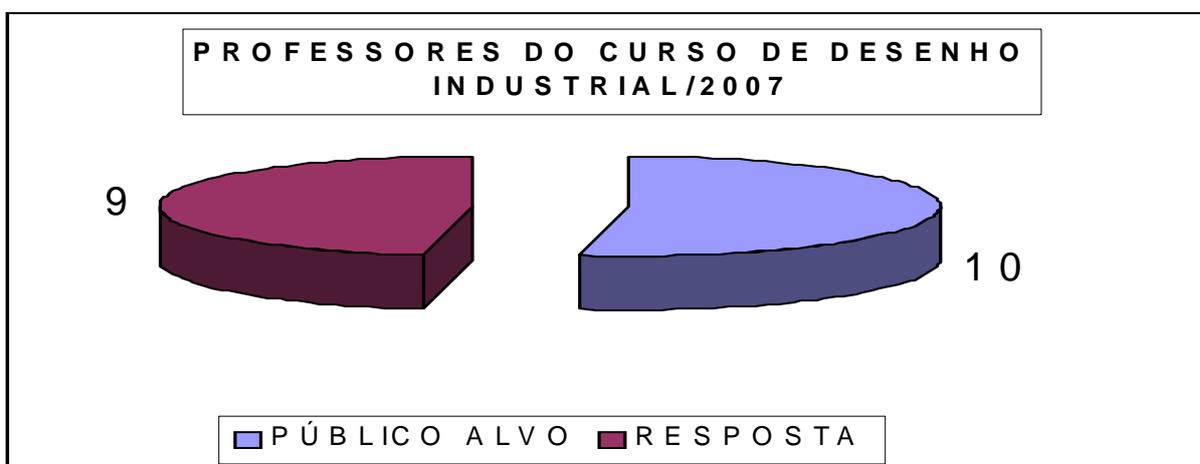


Figura 1 - Relação público-alvo-resposta

5.2 Instrumento de coleta de dados

O instrumento de coleta de dados constitui-se da aplicação de um questionário (anexo F), com questões fechadas. A aplicação dos questionários foi precedida de uma testagem do instrumento até se chegar ao definitivo.

5.3 Plano de coleta de dados

A coleta de dados foi desenvolvida pelo autor do trabalho e contou com a colaboração dos professores do Curso de Desenho Industrial com vínculo direto, os quais faziam parte do universo pesquisado. A coleta se desenvolveu no mês de abril de 2007.

5.4 Análise dos dados

O tratamento dos dados foi feito através do computador com auxílio do Programa Sphinx. A seguir procedeu-se a análise descritiva, bem como alguns cruzamentos das variáveis obtidas através dos dados dispostos sob a forma de tabelas, estes serviram como auxílio para as conclusões e sugestões apresentadas neste trabalho.

6 ESTUDO E ANÁLISE DOS DADOS

6.1 Curso de Desenho Industrial

O Curso de Desenho Industrial está vinculado ao Departamento de Artes Visuais que pertencem ao Centro de Artes e Letras, conforme organograma (anexo A) da UFSM

Teve início em 1969 com a denominação de Curso de Artes Gráficas - habilitação, vinculado como opção ao Curso de Artes Plásticas. Anteriormente, a ele foram atribuídas duas denominações: Curso de Comunicação Visual e Curso de Desenho Industrial, com habilitação em Programação Visual.

Atualmente, o curso está estruturado da seguinte forma: Curso de Desenho Industrial – Habilitação Programação Visual e Habilitação Projeto de Produto, ambas compostas por uma estrutura curricular específica (anexo C e D, respectivamente). As duas habilitações oferecem 20 vagas em cada uma, sendo que 16 (dezesesseis) são preenchidas através do vestibular e 4 (quatro) pelo PEIES.

Em relação às habilitações, ambas contam com 47 disciplinas fixas, com uma carga horária total de 3.600 horas, sendo 2.880 de carga horária fixa, 360 horas de DCG e 360 horas de ACG. Atualmente, o curso conta com 162 alunos matriculados, correspondendo a 102 na Habilitação de Programação Visual e 60 na Habilitação de Projeto de Produto.

Os professores efetivos e com vínculo direto que atuam no Curso são 10 (dez), sendo que 1 (um) destes, encontra-se afastado para doutorado. Os professores com vínculo direto estão lotados no Departamento de Artes Visuais, sendo que 3 (três) são doutores e 7 (sete) são mestres, conforme se verifica no quadro a seguir.

| | Qt | GRADUAÇÃO | Qt | MESTRADO | Qt | DOCTORADO |
|---|----|------------------------------------|----|-------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | 5 | Desenho Industrial - UFSM | 4 | Engenharia de Produção - UFSM | 3 | Engenharia de Produção - UFSC |
| 2 | 1 | Desenho Industrial - UFRJ | 1 | Engenharia de Produção - UFSC | | |
| 3 | 1 | Desenho e Plástica - UFSM | 2 | Educação - UFSM | | |
| 4 | 1 | Desenho e Plástica - UFRGS | 1 | Engenharia Civil - UFSM | | |
| 5 | 1 | Engenharia Civil - UFSM | 1 | Comunicação - UFRGS | | |
| 6 | 1 | Arquitetura e Urbanismo - UNISINOS | | | | |

Quadro 1 - Formação docente: área e instituição

O curso ainda conta ainda com 9 (nove) professores, oriundos de outros Departamentos da Instituição.

O Curso de Desenho Industrial dispõe de 4 (quatro) de laboratórios: Laboratório de Design Gráfico, Laboratório de Animação, Laboratório de Fotografia e Laboratório Tridimensional de uso exclusivo do curso. O curso utiliza também 2 (dois) outros laboratórios: Laboratório de Informática e o Pólo Têxtil que são de uso comum com outros cursos do Centro de Arte e Letras.

Quanto a projetos coordenados pelos professores do curso, no período 2000-2006 estes perfizeram um total de 85 projetos, sendo que 34 eram de Pesquisa, quatro de Extensão e 47 de Ensino.

6.2 Análise dos relatórios

Para se realizar este estudo de caso proposto, utilizou-se, além da aplicação do questionário, relatórios com informações pertinentes a projetos e produção intelectual dos professores do Curso de Desenho Industrial em períodos distintos como se pode verificar em comentários das tabelas analisadas. Julgou-se necessário essas informações para o entendimento e o complemento de algumas informações desenvolvidas neste trabalho.

Inicialmente são trazidas informações obtidas através de relatórios do "SIE" sobre os projetos que foram e/ou são desenvolvidos pelos professores

do Curso de Desenho Industrial. Tem-se a considerar alguns aspectos que envolvem o assunto e para tanto, passa-se à análise, tomando como base as informações coletadas no SIE, no mês de abril do ano de 2007, referente ao número e tipo de projeto (de pesquisa, de extensão e de ensino), desenvolvidos no período de 2000-2006 por professores com vínculo direto com o Curso de Desenho Industrial.

Tabela 1 - Projetos do Curso de Desenho Industrial 2000-2006

| PROJETOS/TIPOS | PESQUISA | EXTENSÃO | ENSINO | TOTAL |
|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------|--------------|
| CONCLUÍDO | 32 | 2 | 46 | 80 |
| ANDAMENTO | 2 | 2 | 1 | 5 |
| TOTAL | 34 | 4 | 47 | 85 |

Nesta tabela verifica-se que o número de projetos de ensino é bastante significativo representando aproximadamente 50% dos projetos, isto evidencia uma tendência, que os projetos são concebidos em sala de aula possivelmente fruto de uma disciplina aliada ao interesse do aluno. Outro dado significativo é o número de projetos em andamento que representa um percentual inferior a 10%. Isso leva a considerar que os projetos têm uma duração média correspondente ao(s) semestre(s) cursados pelos alunos do curso. A composição desses dados refere-se ao registro de projetos de sete professores (A a G) vinculados diretamente ao curso, conforme já foi explicado anteriormente, e estes números estão dispostos na tabela a seguir.

Tabela 2 - Projeto do Curso de Desenho Industrial por professor no período 2000-2006

| PROFESSOR | ANDAMENTO | CONCLUÍDO | TOTAL |
|------------------|------------------|------------------|--------------|
| A | 0 | 11 | 11 |
| B | 1 | 6 | 7 |
| C | 1 | 10 | 11 |
| D | 2 | 0 | 2 |
| E | 1 | 13 | 14 |
| F | 0 | 18 | 18 |
| G | 0 | 22 | 22 |
| TOTAL | 5 | 80 | 85 |

Cabe explicar quanto ao professor “G”, que o mesmo se encontra afastado para a realização do doutorado e o professor “D” é o mais recente do curso que ingressou na Instituição. Ainda, com referência ao número de projetos e estes em relação ao número de professores com vínculo direto ao curso, que são em número de 10 (dez), observou-se que desses, 7 (sete) têm ou tiveram projetos registrados. Também se detectou que os (três) últimos professores concursados que ingressaram no curso não aparecem na listagem de projetos registrados, porque iniciaram suas atividades na Instituição no final do ano de 2006 e/ou início de 2007.

Outro assunto que se trata aqui neste trabalho é quanto à Produção Intelectual, que envolve o cadastro da produção e publicações que faz parte do “SIE” no módulo Acadêmico e, para isso, também se vale das informações obtidas através de relatórios do “SIE”, as quais são analisadas. Tem-se que considerar que o cadastro da produção deixou de ser lançado entre o ano de 2000 e 2002, porque o sistema existente sofreu uma pane.

Contudo, o sistema só foi reabilitado a partir do ano de 2003 com algumas dificuldades no tocante a informações sobre a operacionalidade e a falta de clareza quanto ao objetivo de tal lançamento. O sistema também conta com uma enfática resistência por parte dos usuários, que alegam a existência da duplicidade no lançamento das informações, considerando a Plataforma Lattes (currículo). A GED (Gratificação e Estímulo à Docência) que se constitui em um sistema à parte, onde basicamente era composto também das mesmas informações solicitadas no lançamento da produção, contribuindo assim, para o fortalecimento das resistências ao sistema.

A seguir analisa-se uma tabela da classificação principal da produção Intelectual, composta pelo Módulo Complementar, Artística Cultural, Bibliográfica e Técnica com o seu respectivo ano, estes dados foram extraídos do “SIE” do mês de abril de 2007 e dizem respeito ao período de 2003 a 2006.

Tabela 3 - Produção Intelectual do Curso de Desenho Industrial Classificação/Período 2003-2006

| PRODUÇÃO ANO | MÓDULO COMPLEMENTAR | ARTÍSTICA/ CULTURAL | BIBLIOGRÁFICA | TÉCNICA | TOTAL |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------|--------------|
| 2003 | 65 | 10 | 3 | 2 | 80 |
| 2004 | 17 | 3 | 5 | 1 | 26 |
| 2005 | 42 | - | 23 | 6 | 71 |
| 2006 | 6 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| TOTAL | 130 | 14 | 32 | 10 | 186 |

Especificamente, sobre a tabela acima, é possível considerar que a variação da quantidade de lançamento da produção ao ano está relacionada às dificuldades já descritas.

Um número que se destaca é o da produção do módulo complementar que representa aproximadamente 70%, enquanto a produção técnica representa aproximadamente 5%.

Cabe explicar que a produção referente ao ano de 2006 ainda está sendo lançada no “SIE”.

Para uma melhor visualização da situação referente ao registro da produção intelectual passa-se a analisar a tabela 4.

Tabela 4 - Produção Intelectual dos professores do Curso de Desenho Industrial no período 2003-2006

| PROFESSORES/ OBSERVAÇÃO | QT/PRODUÇÃO |
|--|--------------------|
| A | 20 |
| B | 32 |
| C | 13 |
| D | 15 |
| E | 10 |
| F | 54 |
| G | 28 |
| H | 13 |
| I | 1 |
| TOTAL | 186 |

Quanto ao número de produções lançadas pelos professores observa-se uma variação. Pode-se constatar em uma análise mais detalhada, através de relatórios obtidos por meio do “SIE”, que esta variação não tem relação com o tempo de serviço do professor na Instituição, com duas exceções uma da observação “I” onde o mesmo tem menos de um ano na Instituição, a outra exceção é a observação “F” onde o professor tem mais de 20 anos na Instituição.

6.3 Análise da aplicação do questionário

Os resultados são apresentados na forma de tabulação simples e cruzada, para uma melhor visualização, em função da análise dos dados obtidos.

Inicialmente apresenta-se e analisa-se as tabulações simples que correspondem a 16 (dezesesseis) questões formuladas no questionário aplicado, conforme descrito na seção Procedimentos Metodológicos e anexo F.

6.3.1 Tabulações simples

Tabela 5 - Conhecimento sobre o assunto

| CONHECIMENTO/ASSUNTO | Qt. cit. | Frequência |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| Péssimo | 0 | 0% |
| Fraco | 0 | 0% |
| Regular | 4 | 44,44% |
| Bom | 4 | 44,44% |
| Ótimo | 1 | 11,11% |
| Desconheço | 0 | 0% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Através dessa tabela pode-se observar que todos os consultados têm conhecimento sobre o assunto, portanto é uma situação que pode propiciar avanços.

Tabela 6 - Registra na instituição os projetos que coordena

| REGISTRA/PROJETO | Qt. cit. | Frequência |
|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| Sim, todos | 3 | 33% |
| Majoria, mais de 50% | 0 | 0% |
| Alguns, mais de 1% | 5 | 56% |
| Não, por quê? | 1 | 11% |
| Indisponibilidade de tempo | 2 | 22% |
| Dificuldade quanto à máquina | 0 | 0% |
| Dificuldade para operar o "SIE" | 2 | 22% |
| TOTAL OBS. | 9 | |

O número de citações é superior ao número de observações devido às respostas múltiplas (4 no máximo).

Os percentuais são calculados em relação ao número de observações.

A soma dos percentuais é superior a 100 devido às respostas múltiplas.

Quanto à tabela 6, observa-se que a incidência de registro de projetos é de aproximadamente 90%, mas a maioria dos consultados, não registra todos os seus projetos. Ainda nesta tabela verifica-se que estas razões se devem à indisponibilidade de tempo e à dificuldade de operar o sistema.

Tabela 7 - Interesse na divulgação dos resultados e/ou dos projetos que coordena

| INTERESSE/DIVULGAÇÃO | Qt. cit. | Frequência |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| SIM | 9 | 100% |
| NÃO | 0 | 0% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Na tabela 7, observa-se claramente que todos os consultados têm interesse na divulgação dos seus projetos, e os resultados dos mesmos.

Tabela 8 - Formas de divulgação que optaria (por prioridade)

| FORMAS/DIVULGAÇÃO | Qt. cit. | Frequência |
|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Web/Site | 6 | 67% |
| Eventos Científicos | 9 | 100% |
| Feiras | 6 | 67% |
| Publicações | 9 | 100% |
| Exposições | 7 | 78% |
| Outro | 3 | 33% |
| TOTAL OBS. | 9 | |

O número de citações é superior ao número de observações devido às respostas múltiplas (6 no máximo).

Os percentuais são calculados em relação ao número de observações.

A soma dos percentuais é superior a 100 devido às respostas múltiplas.

Conforme se pode visualizar na tabela 8, as formas de divulgações mais citadas são em eventos científicos e nas publicações. Essas manifestações dos consultados refletem uma tendência a ser considerada para a implementação de políticas no âmbito do Curso, do Centro, assim como da Instituição.

Tabela 9 - Quantia de projetos/trabalhos coordenados por semestre

| PROJETOS/SEMESTRE | Qt. cit. | Frequência |
|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Não-resposta | 1 | 11,11% |
| 1 a 3 | 3 | 33,33% |
| 4 a 6 | 3 | 33,33% |
| 7 a 9 | 1 | 11,11% |
| Mais de 9 | 1 | 11,11% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

A incidência de projetos/trabalhos desenvolvidos por semestre é de aproximadamente 90%, este percentual reflete uma prática comum entre os consultados, porém com uma variação do número de projetos/trabalhos por coordenador.

Tabela 10 - Associa o número de projetos que coordena com o seu indicador de desempenho pessoal

| PROJETOS/INDICADOR | Qt. cit. | Frequência |
|---------------------------|-----------------|-------------------|
| SIM | 5 | 56% |
| NÃO | 4 | 44% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Na tabela 10, pode-se observar que praticamente a metade dos consultados não considera o número de projetos coordenados como desempenho pessoal, evidenciando assim uma tendência de que os mesmos não se valem de um critério quantitativo para servir de parâmetro ao referido desempenho.

Tabela 11 - Acompanha periodicamente os seus projetos

| ACOMPANHAMENTO/PROJETO | Qt. cit. | Frequência |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|
| SIM | 8 | 89% |
| NÃO | 1 | 11% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Na tabela 11 fica demonstrado que o interesse dos consultados no acompanhamento de seus projetos é bastante significativo, próximo a 90%.

Tabela 12 - Há reconhecimento institucional dos projetos registrados

| RECONHECIMENTO INSTITUCIONAL/PROJETO | Qt. cit. | Frequência |
|---|-----------------|-------------------|
| Não-resposta | 1 | 11,11% |
| SIM | 4 | 44,44% |
| NÃO | 4 | 44,44% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Na tabela 12, observa-se uma situação bem significativa, pois praticamente a metade dos consultados manifesta a posição de que não existe reconhecimento institucional dos projetos registrados que coordena. Através desta manifestação, pode-se observar um descontentamento que, necessariamente, deverá ser apreciado pelos dirigentes da Instituição.

Tabela 13 - A produção é lançada no sistema de registro de "Produção Intelectual" da Instituição

| REGISTRA/PRODUÇÃO | Qt. cit. | Frequência |
|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| Sim, todos | 2 | 22% |
| Majoria, mais de 50% | 2 | 22% |
| Alguns, mais de 1% | 4 | 44% |
| Quando é solicitado | 5 | 56% |
| Voluntariamente | 2 | 22% |
| Não, por que | 0 | 0% |
| Indisponibilidade de tempo | 3 | 33% |
| Dificuldade quanto à máquina | 0 | 0% |
| Dificuldade para operar o "SIE" | 5 | 56% |
| Falta de informações | 1 | 11% |
| Não é necessário | 0 | 0% |
| TOTAL OBS. | 9 | |

O número de citações é superior ao número de observações devido às respostas múltiplas (seis no máximo).

Os percentuais são calculados em relação ao número de observações.

A soma dos percentuais é superior a 100 devido às respostas múltiplas.

Na tabela 13, pode-se observar algumas situações quanto ao registro da produção. Uma delas é a de que praticamente todos os consultados lançam sua produção no sistema, porém com uma frequência diferente. Outra observação é que a maioria dos consultados somente lança sua produção no sistema quando é solicitado. Foi constatada outra observação e que tem ligação com a anterior, é a opção, "dificuldades para operar o "SIE", onde ambas recebem uma frequência 56%, ou seja, uma incidência bem significativa, que merece ser estudada com profundidade.

Tabela 14 - Percentual estimativo de produtos gerados a partir dos projetos com relação aos principais itens de registro da Produção Intelectual na Instituição (lançamento no sistema "SIE")

| LANÇAMENTO/PRODUÇÃO | Qt. cit. | Frequência |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| Não-resposta | 2 | 22% |
| Produção Bibliográfica | 5 | 56% |
| Produção Técnica | 2 | 22% |
| Produção Artística Cultural | 3 | 33% |
| Módulo Complementar | 0 | 0% |
| TOTAL OBS. | 9 | |

O número de citações é superior ao número de observações devido às respostas múltiplas (quatro no máximo).

Os percentuais são calculados em relação ao número de observações.

A soma dos percentuais é superior a 100 devido às respostas múltiplas.

Com relação à questão formulada, a maioria dos consultados não respondeu na forma de percentual como foi solicitado e sim marcaram os itens de produção que costumam lançar, sendo assim, passou-se a considerar a questão nesta condição. A partir desta observação, os dados da tabela 14, permitem a associação da relação da incidência de questões não respondidas aos professores que recém entraram na Instituição. Outro dado que se destaca é quanto à frequência mais elevada, nessa tabela, é a da Produção Bibliográfica.

No entanto, para se ter uma visão mais ampla sobre o assunto tratado nesta questão/tabela, realizou-se um levantamento no "SIE" – na produção institucional, no período 2003-2006, onde se fez uma análise detalhada das informações, conforme o discorrido neste trabalho.

Tabela 15 - Projetos registrados caracterizados como projetos de inovação

| PROJETOS/INOVAÇÃO | Qt. cit. | Frequência |
|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Não-resposta | 2 | 22,22% |
| Nenhum | 2 | 22,22% |
| 1 a 3 | 2 | 22,22% |
| 4 a 6 | 1 | 11,11% |
| 7 a 9 | 0 | 0% |
| Mais de 9 | 2 | 22,22% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Através da tabela 15 observa-se que o número de consultados que tem projetos com características de inovação, é inferior ao número de consultados que tem esta característica, demonstrando assim a necessidade de modificação desta realidade, fazendo com que o engajamento com inovação seja maior.

Tabela 16 - Conhecimento sobre "registro de propriedade intelectual"

| CONHECIMENTO/ REGISTRO DE PROPRIEDADE INTELLECTUAL | Qt. cit. | Freqüência |
|---|-----------------|-------------------|
| SIM | 7 | 78% |
| NÃO | 2 | 22% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Na tabela 16, é possível observar que a freqüência de professores consultados, que têm conhecimento sobre o registro de produção intelectual, é satisfatória isto se for considerada que a freqüência dos que não têm conhecimento é de professores novos na Instituição.

Tabela 17 - Conhecimento sobre "registro de propriedade intelectual" - UFSM

| CONHECIMENTO/REGISTRO DE PROPRIEDADE INTELLECTUAL – UFSM | Qt. cit. | Freqüência |
|---|-----------------|-------------------|
| SIM | 5 | 56% |
| NÃO | 4 | 44% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Os números apresentados na tabela 17 são bastante preocupantes, ou seja, eles mostram que possivelmente a situação seria diferente, se estes professores tivessem conhecimento sobre o assunto, principalmente sobre as informações a respeito das repercussões que este registro traria para eles e para a Instituição.

Tabela 18 - Conhecimento sobre a questão legal que envolve o registro de patente desenvolvida na instituição (UFSM)

| CONHECIMENTO LEGAL/ REGISTRO PATENTE – UFSM | Qt. cit. | Frequência |
|--|-----------------|-------------------|
| SIM | 3 | 33% |
| NÃO | 6 | 67% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Com relação à tabela 18, confirma-se mais uma situação que se pode tipificar como falta de informação, uma vez que a frequência dos professores que desconhecem o assunto é bastante elevada. Esta é mais uma das questões que merece um tratamento imediato por parte da Instituição.

Tabela 19 - Projetos que têm envolvimento com empresas e/ou outras instituições

| PROJETOS – ENVOLVIMENTO COM EMPRESAS E/OU OUTRAS INSTITUIÇÕES | Qt. cit. | Frequência |
|--|-----------------|-------------------|
| Nenhum | 3 | 33,33% |
| 1 a 3 | 3 | 33,33% |
| 4 a 6 | 1 | 11,11% |
| 7 a 9 | 0 | 0% |
| Mais de 9 | 2 | 22,22% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Na tabela 19, pode-se observar uma frequência elevada que demonstra uma característica já praticada pelos consultados, porém com uma variação quantitativa que sugere avanços, principalmente se for considerado o número de consultados novos na instituição que ainda não têm este envolvimento.

Tabela 20 - Anos em que atua na UFSM como docente

| TEMPO DE SERVIÇO – UFSM | Qt. cit. | Frequência |
|--------------------------------|-----------------|-------------------|
| Menos de 1 ano | 4 | 44,44% |
| 1 a 5 | 0 | 0% |
| 6 a 10 | 0 | 0% |
| 11 a 15 | 2 | 22,22% |
| 16 a 20 | 1 | 11,11% |
| Mais de 20 | 2 | 22,22% |
| TOTAL OBS. | 9 | 100% |

Através dos dados da tabela 20 fica clara a composição do quadro de professores com vinculação direta ao curso, no que tange ao tempo destes na Instituição, isto é, correspondem praticamente à metade dos professores do curso. Através deste demonstrativo pode-se concluir que as possibilidades de avanços com referência aos assuntos tratados neste trabalho são bastante promissoras.

6.3 2 Tabulações cruzadas

A seguir são apresentadas e analisadas algumas tabulações cruzadas que apresentam informações que se julgam necessárias para o desenvolvimento deste trabalho, devido à complexidade de algumas questões, assim como distorções de entendimento em algumas questões.

Tabela 21 - Conhecimento sobre "registro de propriedade intelectual" na UFSM x Conhecimento sobre Inovação

| CONHECIMENTO SOBRE PROPRIEDADE INTELECTUAL UFSM/ CONHECIMENTO SOBRE INOVAÇÃO | SIM | NÃO | TOTAL |
|---|------------|------------|--------------|
| Péssimo | 0 | 0 | 0 |
| Fraco | 0 | 0 | 0 |
| Regular | 2 | 2 | 4 |
| Bom | 3 | 1 | 4 |
| Ótimo | 0 | 1 | 1 |
| Desconheço | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL OBS. | 5 | 4 | 9 |

Verifica-se, nos dados da tabela 21, que a incidência negativa do grau de conhecimento sobre inovação tem uma equivalência ao nível de conhecimento sobre registro de propriedade intelectual na UFSM, que é regular.

Tabela 22 - Conhecimento sobre "registro de propriedade intelectual" x Conhecimento sobre a questão legal do registro de patente desenvolvida na instituição (UFSM)

| CONHECIMENTO SOBRE REGISTRO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL X QUESTÃO LEGAL DO REGISTRO DE PATENTE | SIM | NÃO | TOTAL |
|--|------------|------------|--------------|
| SIM | 3 | 4 | 7 |
| NÃO | 0 | 2 | 2 |
| TOTAL OBS. | 3 | 6 | 9 |

Na situação de cruzamento destas questões, observa-se que o nível de conhecimento é inversamente proporcional, ou seja, o desconhecimento quanto à questão legal que envolve o registro de patente desenvolvida na UFSM é muito significativo, cabendo alguma ação no sentido de reverter esta situação.

6.4 Considerações gerais

Ao analisar as informações colhidas através deste trabalho constatou-se que o Curso de Desenho Industrial passa por mudanças, que são consideradas a partir de algumas informações colhidas, como: a modificação curricular recente que o curso passou; o ingresso de novos professores no Curso, ou seja, o Curso passou a contar com novos professores recém concursados; o número de professores com titulação de doutor; o Curso passou a contar com docentes com formação em outras áreas em nível de Graduação e de Pós-Graduação; a maioria dos seus docentes tem conhecimento sobre o assunto inovação tecnológica; e o interesse dos professores em desenvolver projetos.

Através destas considerações verifica-se que o Curso de Desenho Industrial tem um enorme potencial para desenvolver-se em relação à inovação, cabendo aos seus professores e aos dirigentes, em suas respectivas escalas de hierarquia, o planejamento e as ações para atingir seus objetivos.

CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a relação da Produção Institucional dos professores do Curso de Desenho Industrial da UFSM com a inovação tecnológica.

Pôde-se constatar que todos os professores questionados têm conhecimento sobre o assunto inovação tecnológica, porém um percentual próximo a 45% diz ter um nível regular de conhecimento. Esse percentual mostra-se incômodo à medida que a área de Desenho Industrial teria que ter uma maior afinidade com o assunto, por força de suas atividades-fim.

Constatou-se, quanto ao registro de projetos, que a maioria dos professores não registra todos os projetos que desenvolve e, quanto ao lançamento da produção intelectual, também não a lançam integralmente. As razões apresentadas pelos entrevistados para que isto não aconteça são as seguintes: dificuldades para operar o SIE; indisponibilidade de tempo e, ainda, a falta de informações. Essas observações mostram-se preocupantes na medida em que o não lançamento destes registros no sistema - SIE pode acarretar distorções das mais variadas, principalmente em relatórios estatísticos, relatórios de desempenho e, também, a geração de indicadores orçamentários. Essas questões merecem um tratamento eficaz e rápido por parte dos dirigentes da Instituição.

Outra constatação que se verificou nesta pesquisa é que o interesse dos professores na divulgação de seus trabalhos é bastante expressivo e que os mesmos priorizam esta divulgação através da participação em eventos científicos e publicações. Contudo, sugere-se que a Instituição desenvolva um meio mais prático e atual de divulgação dos trabalhos/projetos dos professores que é o *Web site* a partir do banco de dados do próprio SIE, sendo que essa divulgação deveria contar com um suporte de segurança operacional e legal.

Nas respostas a algumas questões em que foram colocadas situações como reconhecimento da instituição em relação a projetos, conhecimento do

registro de propriedade intelectual e registro de patentes desenvolvidas na instituição, pôde-se observar que apresentam uma freqüência significativamente negativa, demonstrando uma acentuada falta de iniciativa e insuficiente divulgação das informações, pertinentes aos assuntos tratados por parte da instituição.

Uma das questões, cujas respostas apresentam uma expectativa positiva em relação ao futuro do Curso de Desenho Industrial, foi quanto ao número de projetos que tem características de inovação em que, mesmo ainda com números acanhados, existe uma expectativa de aumento destes. Outro dado importante constatado foi quanto ao número expressivo de projetos que tem envolvimento com empresas/instituições, visto que cerca de 70% dos professores já apresentam essa envoltura através de projetos. Também se destaca a questão referente aos novos professores do Curso de Desenho Industrial, onde se verificou que cerca de 45% deles estão na Instituição a menos de um ano, dado esse que se constitui como um incremento na força de trabalho do curso.

Portanto, se esses três fatores, projetos que têm características de inovação, projetos que têm envolvimento com empresas/instituições e os novos professores, forem trabalhados através do estabelecimento de uma política e um planejamento de médio e longo prazo, poderão trazer mudanças significativas para o panorama do Curso.

Almeja-se que este trabalho sirva como subsídio para os setores que têm implicação com o assunto e que, a partir de algumas constatações dessa pesquisa, desenvolvam-se ações referentes à abertura de canais de comunicação sistemáticos em todas as unidades e subunidades da Instituição, de modo a permitir à comunidade acadêmica uma melhor interação sobre esses assuntos. Assim, sugere-se que a UFSM faça chegar até seus colaboradores, a significação que os resultados do trabalho evidenciaram, principalmente em relação ao registro de projetos, à produção intelectual e à inovação tecnológica, considerando a importância desses fatores para a Instituição, bem como fortaleça suas ações no âmbito próprio e/ou com seus parceiros.

Deve-se, por último ressaltar que o desenvolvimento dos assuntos tratados neste trabalho também se configurou como um compromisso social da instituição com a comunidade que lhe dá sustentação.

Sendo assim, sugere-se para o futuro, trabalhos com o enfoque dirigido para o estudo das relações que envolvem produção intelectual, projetos e inovação tecnológica em instituições públicas de ensino superior são de grande importância, principalmente por se tratar de uma instituição do interior do Estado do Rio Grande do Sul, ou seja, fora dos grandes centros. O tema é muito amplo e envolve várias questões entre as quais, sugere-se para estudos futuros, as seguintes:

- Porque os coordenadores de projetos estão interessados na sua divulgação e resultados preferencialmente em publicações científicas?
- Quais as ações necessárias para a implementação de um banco de dados que dê uma visibilidade ampla de toda a produção da Instituição?
- A Instituição reconhece e credita todas as informações que fazem parte de seu banco de dados para fins de indicadores e relatórios?
- Quais os mecanismos de auditoria das informações lançadas em seu banco de dados?
- Como a Lei de Inovação é vista pelos administradores da Instituição? Está sendo aplicada? Quantos projetos já se utilizam da lei?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALBACHEVSKY, E. **Atores e estratégias institucionais: a profissão acadêmica no Brasil**. 1995. Tese (Doutorado em Ciência Política) - Departamento de Ciências Políticas, Universidade de São Paulo, 1995.

BRANDÃO, V.; GONÇALVES, A.C.V. et al. **Brasil inovador: o desafio empreendedor: 40 histórias de sucesso de empresas que investem em inovação**. Brasília: IEL-NC, 2006.

CORDER, S.M. **Financiamento e incentivos ao sistema de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: quadro atual e perspectivas**. 2004. 249p. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP: Unicamp, 2004.

HOUAISS. **Dicionário Eletrônico Houaiss** – versão 2.0. 2007. Disponível em: <<http://www.dicionariohouaiss.com.br/>>. Acesso em: 04 mar. 2007.

KUPFER, D. Falta metodologia para avaliar a inovação. Se um projeto demora, é visto como fracassado e o resultado é seu abandono (entrevista). **Boletim Inovação da Unicamp**. Campinas, SP, 20 jan. 2005.

LEVY, C. Programa avalia inovação tecnológica das empresas. **Jornal da Unicamp**, Campinas, SP, 28 jun./24 jul. 2004. p. 5.

MACEDO E SILVA, A.C. **Macroeconomia sem equilíbrio**. Petrópolis, RJ: Vozes; Campinas, SP: FECAMP, 1999.

MELLO, D.L. **Análise de processos de reorganização de institutos públicos de pesquisa do Estado de São Paulo**. 2000. 305p. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências – Campinas, SP: Unicamp, 2000.

OECD/TEP. **Technology and the economy: the key relationships**. Paris, 1992.

SALLES-FILHO, S.L.M. (coord.). Políticas públicas para a inovação tecnológica na agricultura do Estado de São Paulo: métodos para avaliação de impactos de pesquisa – documento 2: Proposta Metodológica. Campinas: DPCT/Unicamp, 2000.

SCHUMPETER, J. A. **Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process**. New York: McGraw-Hill, 1982.

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia.** Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

_____. **A teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SEMERENE, B. **Relação Universidade Empresa:** um novo cenário no Brasil. Disponível em: <<http://www.universia.com.br/>>. Acesso em: 23 ago 2006.

SENGE, P.M. **A quinta disciplina.** 16 ed. São Paulo: Best Seller, 2004.

SILVA, Cylon Gonçalves da; MELO, Lúcia Carvalho Pinto de (coord.). **Ciência, tecnologia e inovação:** desafio para a sociedade brasileira – livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Academia Brasileira de Ciências, 2001.

ANEXOS

Anexo A - Organograma da Universidade Federal de Santa Maria

Anexo B - Resolução n. 005/5 (Resolução que cria o NIT/UFSM)

Anexo C - Grade curricular do Curso de Desenho Industrial – Habilitação
Programação Visual

Anexo D - Grade curricular do Curso de Desenho Industrial – Habilitação
Projeto de Produto

Anexo E - Resolução n. 006/92

Anexo F - Questionário